

骨折

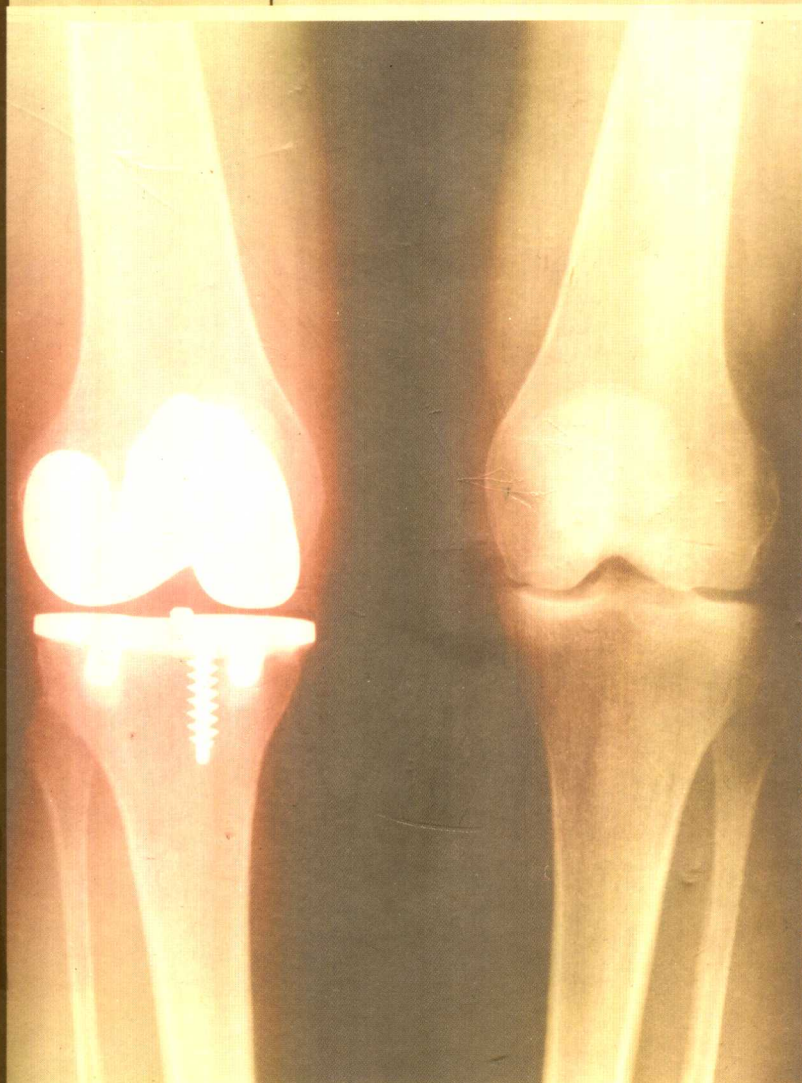
FRACTURE

荣国威

王承武

主编

人民卫生出版社





主 编 荣国威 王承武

副主编 王满宜 郭 源 田 伟

参加编写人员(以姓氏笔画为序)

北京积水潭医院(北京大学第四临床医学院)

创伤骨科

丁占云	王文庆	王 岩	王金辉	王满宜	公茂琪	冯 华
刘亚波	刘德全	刘 俊	刘 军	孙 林	危 杰	朱仕文
安士信	安贵生	贡小英	李 庭	李锦涛	吴新宝	武 勇
张力丹	张伯松	张 波	张国柱	张桂林	贺 良	荣国威
谢 明	高 波	耿向苏	姜春岩	黄 强	黄 雷	蒋协远

小儿骨科

王玉琨	王承武	史颖奇	闫桂森	朱振华	安 捷	范丁安
范 源	张建立	俞志涛	徐易京	郭 源		

脊柱外科

田 伟	刘 波	行勇刚	李 勤	何 达	胡 临	袁 强
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

手外科

田光磊 李庆泰

骨肿瘤科

孙宇庆 蔡樾伯

普通外科

王彦彬 蔺锡侯

放射科

冯素臣 屈 辉 孙 晶

物理康复科

阎汝蕴

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

骨折/荣国威等主编. —北京:人民卫生出版社,
2004. 1

ISBN 7 - 117 - 05901 - X

I. 骨… II. 荣… III. 骨折 - 治疗
IV. R683.05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 121841 号

骨 折

主 编: 荣国威 王承武

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

印 刷: 北京市安泰印刷厂(宏达)

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 112

字 数: 2771 千字

版 次: 2004 年 4 月第 1 版 2004 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7 - 117 - 05901 - X/R · 5902

定 价: 264.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

序

北京积水潭医院，在荣国威、王承武两位教授的主持下，组织了与四肢、脊柱创伤密切相关的 8 个科室 60 余位中青年医生撰写了这部专著，嘱我所序，故有幸先期浏览了书稿，引发观感颇多，择要书之于后。

实践出真知

北京积水潭医院成立于 1956 年，迄今已有 47 年历史。骨科系统有床位 494 张。在这近半个世纪期间，共收治住院患者 148,860 人次，接治创伤急诊 1,524,424 人次。

50 来年的时间，十几万的住院病人，一百余万人的急诊，培养了大批的临床医生，积累了丰富的诊疗经验，收集了可观的珍贵资料。这部书，就是由这批训练有素，仍工作在临床第一线的中青年医生，利用自己的资料，主要根据自己的经验，加之参阅了大量文献，编写而成。理论多具独到见解，技术不乏改进创新。

书中的经验、技术，多源于临床实践，经过反复验证、锤炼而成，从而，它必然富于实用性，能直接应用于临床，指导实践。

教学与相长

孔老夫子曾说：“三人行必有我师。是故弟子不必不如师，师不必贤于弟子。闻道有先后，术业有专攻，如是而已。”意思是说，老师不是一辈子都比学生强，学生不一定一辈子都不如老师，这是事物发展的规律。北京积水潭医院骨科分科很细，每位医生在打好骨科基础后即固定在某个专业中又重点钻研某一专题。譬如，某高年主治医师，既在创伤专业工作又专攻踝关节损伤研究。他一年中所遇到的踝关节病例，可能比他的老师以至老师的老师一生所经治的踝关节伤还要多。虽然他的基础知识、基本技术以及治学之道等师承于老师，但几年后，他在专题方面阅历之广，经验之多，老师又怎能相比呢！这本书，就是由这批技术有专长、经验有独到的中青年专家写出来的。从实践中总结出来的经验与技术，内容定会充满科学性、新颖性、可读性。

唐宋八大家之一韩愈在回顾他的文学成就时说：“不耻相师”、“道之所存”。他是说，谁有学问，谁就是老师，就向谁学。从古人的经验之谈延伸，这部书虽是中青年所写，但它即可供初学者研读，又可供成名就者参阅。

白玉也有瑕

医学发展越来越快，专业也越分越细，知识浩如烟海，技术日新月异。此书虽由六十余人

执笔,但毕竟长期都在一个医院工作,写作过程中虽已注意尽量博采众长,但终归一家之言,难防管窥之嫌,片面、偏见之处在所难免。况且,随着科技的飞速发展,今日正确的事,明日就可能成为误谬。此书的面世,希望能作为一个良好的基础,今后在作者们的努力下,在读者们的爱护下,与时俱进,不断充实、改进,使之日臻完善。

中国工程院院士
北京积水潭医院(北京大学第四临床医院)名誉院长

王澍寰
2003. 3. 12



前 言

本书是由北京积水潭医院（北京大学第四临床医学院）创伤骨科、小儿骨科、脊柱外科、手外科、骨肿瘤科、普通外科、放射科、物理康复科等八个科室，六十余位医师集体编写完成的，其中主要为中青年医师。作者在繁重的日常临床工作中利用业余时间努力收集资料、总结经验、查阅文献、撰写文稿。本书不仅凝聚了中青年医师的辛勤劳动所付出的心血，也体现了多科室团结协作，共同奋进的精神。

随着交通运输事业的日益发达、全民健身需求的不断提高，交通伤、运动与生活损伤逐渐增多，近二十年来骨科创伤事业取得了快速的发展。作者以临床实际工作为基础，结合国际和国内在骨科创伤领域中的最新进展，完成这部著作，目的在于总结经验、不断前进，在内容方面难免存在错误与不足，恳请读者批评指正。

本书共分三篇 67 章，其中第一、二篇为成人骨折与脱位，共计 33 章，第三篇儿童骨骼损伤，共计 34 章。

感谢医院及相关科室的热情支持！

感谢各位作者家人的理解和关心！

骨肿瘤科郝林医师（负责创伤骨科、小儿骨科、骨肿瘤科绘图）、脊柱外科周嘉薇女士和么恩蕊女士（负责脊柱外科绘图）在绘图中完成大量工作，特此致谢！

创伤骨科贺良医师、蒋协远医师在审稿和编排工作中付出了艰辛劳动，特此致谢！

创伤骨科张力丹医师、魏伯曼女士和小儿骨科王玉琨医师、代少君女士以及脊柱外科孙玉珍女士完成了计算机操作和文件打印工作，特此致谢！

荣国威 王承武

2002. 12

目 录

第一篇 骨折总论

第1章 骨折与脱位的原理	3
第一节 骨折的描述	3
第二节 骨折的急诊处理	4
第三节 骨折的生物力学	5
第四节 根据损伤机制的骨折分类	14
第五节 骨折的临床特征	18
第六节 脱位的临床特征	20
第七节 骨折的治疗	21
第八节 术后的处理	28
第九节 骨折与康复	30
第十节 骨折的影像学诊断	34
第2章 肌肉与骨骼多发损伤的急诊救治	59
第一节 急救的组织	59
第二节 患者的运输	61
第三节 抢救的合理安排	62
第四节 创伤评分	68
第五节 结果评价	71
第3章 骨折内固定	73
第一节 内固定的科学基础	73
第二节 骨折固定机制	76
第三节 内固材料的金属学特性	80



第四节 内固定材料	81
第4章 骨折外固定	98
第一节 外固定架的发展简史	98
第二节 外固定架固定下的骨折愈合方式	100
第三节 外固定下的力学组成	102
第四节 外固定架的临床使用原理	110
第5章 肌肉与骨骼组织的愈合	133
第一节 概述	133
第二节 骨组织	137
第三节 致密纤维组织	146
第四节 关节软骨	150
第五节 骨骼肌	153
第六节 总结	156
第6章 开放性骨折	158
第一节 开放性骨折的定义	158
第二节 开放性骨折的病原学	160
第三节 开放性骨折的分类	161
第四节 急诊检查和伤口处理	168
第五节 清创术的准备工作	169
第六节 冲洗与清创	170
第七节 早期截肢	173
第八节 骨折的稳定	175
第九节 伤口的处理	182
第十节 总结	185
第7章 骨折的并发症	189
第一节 创伤的全身性并发症	189
第二节 肢体局部的并发症	217
第8章 病理性骨折	226
第一节 肿瘤所致的病理性骨折	226
第二节 骨质疏松引起的病理骨折	251
第9章 手部骨折与脱位	254
第一节 处理原则	254
第二节 远节指骨骨折	255

第三节	近节与中节指骨骨折·····	257
第四节	掌骨骨折·····	259
第五节	拇指掌骨骨折·····	263
第六节	指间关节脱位与韧带损伤·····	265
第七节	拇指掌指关节脱位和韧带损伤·····	266
第八节	拇指的腕掌关节脱位·····	269
第九节	手部骨折与关节损伤的康复·····	270
第 10 章	腕部骨折与脱位 ·····	280
第一节	功能解剖·····	280
第二节	腕关节生物力学·····	290
第三节	腕关节的损伤机制·····	296
第四节	腕关节损伤的分类·····	297
第五节	腕关节的影像学·····	299
第六节	腕关节不稳定·····	321
第七节	舟骨骨折的诊断和治疗·····	333
第八节	月骨脱位、月骨周围脱位和经舟骨月骨周围脱位·····	341
第九节	其他腕骨骨折·····	343
第十节	腕骨损伤的并发症及预后·····	345
第十一节	下尺桡关节损伤·····	347

第二篇 骨折各论

第 11 章	尺桡骨远端骨折 ·····	351
第一节	实用解剖·····	351
第二节	损伤机制·····	363
第三节	影像学检查·····	369
第四节	桡骨远端骨折·····	373
第五节	尺桡骨远端骨折与腕关节不稳定·····	400
第 12 章	尺桡骨骨干骨折 ·····	405
第一节	实用解剖·····	405
第二节	尺、桡骨双骨折·····	410
第三节	尺、桡骨开放骨折·····	422
第四节	单纯桡骨干骨折和 Galeazzi 骨折脱位·····	428
第五节	单纯尺骨干骨折和 Monteggia 骨折脱位·····	432
第 13 章	肘关节骨折脱位 ·····	442
第一节	解剖与生物力学·····	442

第二节	肱骨远端骨折	454
第三节	肘关节脱位	480
第四节	尺骨鹰嘴骨折	493
第五节	桡骨头骨折	501
第六节	全肘关节置换在肘部创伤中的应用	521
第七节	创伤后的肘关节功能重建	527
第 14 章	肱骨骨干骨折	536
第 15 章	肱骨近端骨折	549
第 16 章	锁骨骨折	586
第一节	锁骨骨折	586
第二节	肩锁关节脱位	595
第三节	胸锁关节脱位	606
第 17 章	肩胛骨骨折	612
第 18 章	盂肱关节不稳定	632
第 19 章	脊髓脊髓损伤概论	668
第一节	脊髓损伤	668
第二节	脊柱脊髓损伤的辅助检查	677
第三节	急性脊髓损伤的治疗原则	678
第四节	颈椎骨折的临床分型	680
第五节	胸腰椎骨折的分类	687
第 20 章	高位颈椎骨折脱位	693
第 21 章	下颈椎骨折脱位	707
第 22 章	胸椎骨折脱位	726
第 23 章	胸腰椎骨折脱位	738
第 24 章	腰骶椎骨折脱位	786
第一节	腰椎损伤概论	786
第二节	腰椎损伤的原因及其机制	789
第三节	腰椎损伤的病理改变与分类	790

第四节	腰椎损伤的临床诊断·····	795
第五节	腰椎损伤的治疗原则·····	798
第六节	腰椎损伤的手术治疗·····	801
第七节	腰椎附件损伤·····	813
第八节	腰段脊髓损伤·····	814
第九节	骶尾椎损伤·····	816
第 25 章	骨盆骨折 ·····	821
第 26 章	髌臼骨折 ·····	841
第 27 章	髋部骨折与脱位 ·····	891
第一节	股骨颈骨折·····	891
第二节	股骨粗隆间骨折·····	908
第三节	股骨大粗隆骨折、小粗隆骨折·····	918
第四节	髋部骨折与脱位·····	919
第 28 章	股骨干骨折 ·····	929
第一节	股骨干骨折·····	929
第二节	股骨粗隆下骨折·····	973
第三节	股骨髁上骨折和股骨髁间骨折·····	994
第 29 章	膝部骨折 ·····	1019
第一节	胫骨平台骨折·····	1019
第二节	胫骨棘骨折·····	1041
第三节	髌骨骨折·····	1043
第四节	“浮膝”损伤·····	1051
第 30 章	膝部损伤 ·····	1057
第一节	解剖学基础·····	1057
第二节	伸膝装置损伤·····	1065
第三节	髌骨的急慢性疾患·····	1071
第四节	膝关节软骨损伤·····	1080
第五节	半月板损伤与疾患·····	1086
第六节	膝关节外伤性脱位·····	1100
第七节	膝关节韧带损伤·····	1101
第八节	上胫腓关节脱位·····	1131
第九节	膝关节功能评定·····	1133



第 31 章 胫腓骨骨折	1137
第 32 章 踝部损伤与骨折	1163
第一节 踝关节骨折脱位	1163
第二节 踝关节韧带损伤	1183
第三节 PILON 骨折	1184
第四节 跟腱断裂	1192
第五节 创伤性腓骨肌腱滑脱	1196
第 33 章 足部骨折与脱位	1200
第一节 实用解剖	1200
第二节 生物力学	1204
第三节 距骨骨折	1206
第四节 距骨脱位	1218
第五节 跟骨骨折	1220
第六节 中跗关节损伤	1234
第七节 跗跗关节脱位及骨折脱位	1239
第八节 跗骨骨折	1241
第九节 跗趾关节损伤	1246
第十节 趾骨骨折及趾间关节脱位	1247
第十一节 足筋膜间隔综合征	1247

第三篇 儿童骨骼损伤

第 34 章 儿童骨骼损伤概论	1253
第一节 儿童骨骼的特征	1254
第二节 儿童骨骼的生长发育	1258
第三节 小儿骨折的发生率	1263
第四节 小儿骨折的分型	1266
第五节 小儿骨骼的生物学	1268
第六节 小儿骨折的治疗原则	1271
第 35 章 骺损伤	1275
第一节 骺生长的生物学特征	1275
第二节 骺损伤的分型	1276
第三节 骺损伤的修复	1280
第四节 骺损伤的诊断	1281
第五节 骺损伤的治疗	1282
第六节 骺损伤的并发症	1283

第 36 章 儿童锁骨骨折与脱位·····	1285
第一节 锁骨干骨折·····	1285
第二节 锁骨内侧端骨折及胸锁关节脱位·····	1289
第三节 锁骨外侧端骨折与肩锁关节脱位·····	1294
第 37 章 儿童肩胛骨骨折和脱位·····	1298
第 38 章 儿童肩关节脱位与半脱位·····	1304
第 39 章 儿童肱骨近端骨折与骨骺损伤·····	1307
第 40 章 儿童肱骨干骨折·····	1316
第 41 章 儿童肱骨髁上骨折·····	1326
第 42 章 儿童肱骨远端全骺分离·····	1348
第 43 章 儿童肱骨内外髁骨折·····	1357
第一节 肱骨内髁骨折·····	1358
第二节 肱骨外髁骨折·····	1362
第 44 章 儿童肱骨内上髁骨折·····	1373
第 45 章 儿童肘关节脱位·····	1385
第 46 章 儿童桡骨颈骨折·····	1399
第 47 章 儿童尺骨鹰嘴骨折及冠状突骨折·····	1411
第一节 尺骨鹰嘴骨折与骺损伤·····	1411
第二节 尺骨冠状突骨折·····	1419
第 48 章 儿童孟氏骨折·····	1424
第 49 章 儿童盖氏骨折·····	1437
第 50 章 儿童尺桡骨骨折·····	1447
第一节 实用解剖·····	1447
第二节 尺桡骨骨折·····	1448
第三节 尺桡骨远端骺损伤·····	1465



第四节	尺桡骨塑性变形	1469
第 51 章	儿童手和腕部骨折脱位	1472
第一节	概论	1472
第二节	手掌指骨骨折、脱位	1476
第三节	拇指骨骨折、脱位	1485
第四节	腕骨骨折及脱位	1489
第 52 章	儿童桡骨头半脱位	1494
第 53 章	儿童骨盆骨折	1497
第一节	总论	1497
第二节	无骨盆环断裂的骨折 (Ⅰ型)	1509
第三节	骨盆环一处断裂的骨折 (Ⅱ型)	1511
第四节	骨盆环两处断裂的骨折 (Ⅲ型)	1512
第五节	髌臼骨折 (Ⅳ型)	1516
第 54 章	儿童创伤性髌关节脱位	1520
第 55 章	儿童股骨颈骨折	1534
第 56 章	儿童股骨干骨折	1552
第 57 章	儿童股骨远端骨骺损伤	1575
第 58 章	儿童髌骨骨折脱位	1587
第一节	髌骨骨折	1587
第二节	髌脱位	1599
第 59 章	儿童胫骨髁间棘骨折	1603
第 60 章	儿童胫骨近端骺损伤	1608
第一节	胫骨近端骨骺骨折	1608
第二节	胫骨结节撕脱骨折	1616
第 61 章	儿童胫腓骨骨折	1625
第 62 章	儿童胫腓骨远端骺损伤	1652

第 63 章 儿童足的骨折与脱位	1682
第 64 章 脊柱骨折	1711
第 65 章 新生儿骨折与骺损伤	1738
第一节 产伤骨折	1738
第二节 新生儿骺损伤	1749
第 66 章 儿童病理性骨折	1754
第 67 章 儿童大面积皮肤剥脱伤	1768
索引	1774



第一篇

骨折总论

